

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-312258

(P2001-312258A)

(43)公開日 平成13年11月9日 (2001.11.9)

(51)Int.Cl.⁷
G 0 9 G 5/00
A 6 3 F 13/00
G 0 6 F 3/14
G 0 9 G 5/36

識別記号
3 1 0

F I
A 6 3 F 13/00
C 0 6 F 3/14
G 0 9 G 5/00
5/36

B
3 1 0 A
5 2 0 T
5 2 0 F
5 2 0 C

テマコート^{*}(参考)

審査請求 有 請求項の数7 O.L (全16頁)

(21)出願番号 特願2001-42973(P2001-42973)
(22)出願日 平成13年2月20日 (2001.2.20)
(31)優先権主張番号 特願2000-49922(P2000-49922)
(32)優先日 平成12年2月25日 (2000.2.25)
(33)優先権主張国 日本 (JP)

(71)出願人 395016319
株式会社ソニー・コンピュータエンタテイメント
東京都港区赤坂7-1-1
(72)発明者 守田 徹
東京都港区赤坂7丁目1番1号 株式会社
ソニー・コンピュータエンタテインメント
内
(74)代理人 100084032
弁理士 三品 岩男 (外1名)

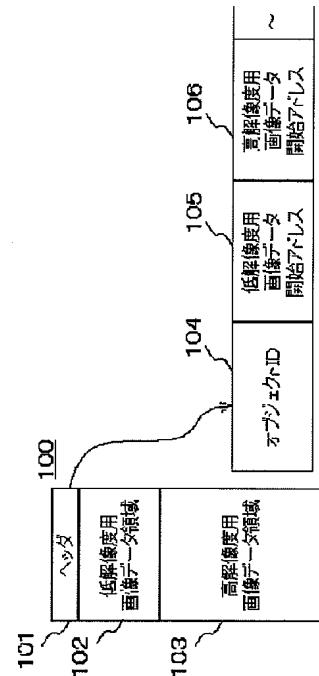
(54)【発明の名称】 画像出力装置に応じた画像データを作成する情報処理装置およびそのための記録媒体

(57)【要約】

【課題】 ゲームに登場するオブジェクトを、画像表示装置に適した画像データを用いて表示させる。

【解決手段】 オブジェクトの画像データ110に、高解像度用データ113と低解像度用データ112とを含めて記録媒体に記録しておく。ゲーム実行時に、画像表示装置を判別し、画像表示装置の解像度に応じた画像データを用いるようにする。

図1



【特許請求の範囲】

【請求項1】情報処理装置にゲームを実行させるためのゲームプログラムおよびそのゲームプログラムから参照されるデータを記録した情報処理装置読み取り可能な記録媒体において、
前記データは、ゲームに登場するオブジェクトを表示するための画像データであって、複数の解像度用に作成された画像データを含み、
前記ゲームプログラムは、情報処理装置が表示データを出力する画像表示装置を判別する処理と、
判別された画像表示装置に応じて、表示すべきオブジェクトの画像データを、前記複数の解像度用に作成された画像データの中から特定する処理とを情報処理装置に実行させることを特徴とする記録媒体。

【請求項2】情報処理装置にゲームを実行させるためのゲームプログラムおよびそのゲームプログラムから参照されるデータを記録した情報処理装置読み取り可能な記録媒体において、
前記データは、ゲームに登場するオブジェクトを表示するための画像データであって複数の解像度用に作成された画像データと、ゲームに登場するオブジェクトを表示するための画像データであって一つの解像度用に作成された画像データとを含み、
前記ゲームプログラムは、情報表示装置が表示データを出力する画像表示装置を判別する処理と、
表示すべきオブジェクトの画像データが、複数の解像度用に作成された画像データであるか一つの解像度用に作成された画像データであるかを調べ、
複数の解像度用に作成された画像データである場合には、判別された画像表示装置に応じて、オブジェクトを表示するための画像データを、前記複数の解像度用に作成された画像データの中から特定し、
一つの解像度用に作成された画像データである場合には、その画像データが判別された画像表示装置に対応した解像度用であるかをさらに調べ、
対応していない場合には、その画像データを拡大または縮小する処理とを情報処理装置に実行させることを特徴とする記録媒体。

【請求項3】ゲームプログラムおよびそのゲームプログラムから参照されるデータを格納する記憶手段を有する情報処理装置であって、
画像を表示する画像表示装置を判別する手段を備え、
前記データは、ゲームに登場するオブジェクトを表示するための画像データであって、複数の解像度用に作成された画像データを含み、
前記ゲームプログラムは、判別された画像表示装置に応じて、表示すべきオブジェクトの画像データを、前記複数の解像度用に作成された画像データの中から特定する処理と情報を処理装置に実行させることを特徴とする情報処理装置。

【請求項4】ゲームプログラムおよびそのゲームプログラムから参照されるデータを格納する記憶手段を有する情報処理装置であって、
画像を表示する画像表示装置を判別する手段を備え、
前記データは、ゲームに登場するオブジェクトを表示するための画像データであって複数の解像度用に作成された画像データと、ゲームに登場するオブジェクトを表示するための画像データであって一つの解像度用に作成された画像データとを含み、
前記ゲームプログラムは、表示すべきオブジェクトの画像データが、複数の解像度用に作成された画像データであるか一つの解像度用に作成された画像データであるかを調べ、
複数の解像度用に作成された画像データである場合には、判別された画像表示装置に応じて、オブジェクトを表示するための画像データを、前記複数の解像度用に作成された画像データの中から特定し、
一つの解像度用に作成された画像データである場合には、その画像データが判別された画像表示装置に対応した解像度用であるかをさらに調べ、
対応していない場合には、その画像データを拡大または縮小する処理とを情報処理装置に実行させることを特徴とする情報処理装置。

【請求項5】請求項3または4に記載の情報処理装置であって、

画像表示装置を内蔵し、かつ、外部画像表示装置に接続可能であり、
前記画像を表示する画像表示装置を判別する手段は、画像表示装置が、情報処理装置が内蔵する画像表示装置であるか、接続された外部画像表示装置であるかを判別することを特徴とする情報処理装置。

【請求項6】情報処理装置にゲームを実行させるためのプログラムであって、

あらかじめ用意された、ゲームに登場するオブジェクトを表示するための画像データであって、複数の解像度用に作成された画像データを参照する処理と、
情報処理装置が表示データを出力する画像表示装置を判別する処理と、
判別された画像表示装置に応じて、表示すべきオブジェクトの画像データを、前記複数の解像度用に作成された画像データの中から特定する処理とを情報処理装置に実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項7】情報処理装置にゲームを実行させるためのプログラムであって、

あらかじめ用意された、ゲームに登場するオブジェクトを表示するための画像データであって複数の解像度用に作成された画像データと、あらかじめ用意された、ゲームに登場するオブジェクトを表示するための画像データであって一つの解像度用に作成された画像データとを参照する処理と、

情報処理装置が表示データを出力する画像表示装置を判別する処理と、表示すべきオブジェクトの画像データが、複数の解像度用に作成された画像データであるか一つの解像度用に作成された画像データであるかを調べ、複数の解像度用に作成された画像データである場合には、判別された画像表示装置に応じて、オブジェクトを表示するための画像データを、前記複数の解像度用に作成された画像データの中から特定し、一つの解像度用に作成された画像データである場合には、その画像データが判別された画像表示装置に対応した解像度用であるかをさらに調べ、対応していない場合には、その画像データを拡大または縮小する処理とを情報処理装置に実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ゲーム機における画像表示に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、携帯型ゲーム機の筐体には、画像表示装置として液晶表示装置が備えられている。携帯型ゲーム機は、可搬性が重視されるため、筐体の大きさには一定の制限がある。このため、大きな液晶表示装置を用いることができず、液晶表示装置の表示画面の解像度を高めることは困難である。

【0003】携帯型ゲーム機のゲームプログラムは、メモリ・カードあるいはメモリ・カートリッジ等の半導体デバイスを媒体として流通する場合が多い。これらのゲームプログラムにおいては、携帯型ゲーム機に備えられた液晶表示装置の表示画面の解像度に合わせて画像データが作成されている。

【0004】ところで、近年、携帯型ゲーム機に画像データを出力する端子（画像外部出力端子）を設けて、TV受信装置等に携帯型ゲーム機の画像を映し出すことが考えられている。また、携帯型ゲーム機のメモリ・カード等を据置き型ゲーム機でも使用できるようにし、自宅では、より操作感の優れる据置き型ゲーム機で、携帯型ゲーム機用のゲームプログラムを楽しめるようにすることが考えられている。

【0005】一方、携帯型ゲーム機の処理性能の向上により、据置き型ゲーム機用のゲームプログラムを、携帯型ゲーム機に流用して使用できるようにすることも考えられている。これにより、例えば、据置き型ゲーム機用のゲームを、外出時にも、携帯型ゲーム機を用いて継続して行うことができるようになる。

【0006】携帯型ゲーム機に備えられた液晶表示装置と、据置き型ゲーム機に接続されるTV受信装置の解像度を比較すると、携帯型ゲーム機に備えられた液晶表示装置の解像度の方が低いのが通常である。このため、携

帯型ゲーム機の液晶表示装置の解像度に合わせて画像データを作成すると、TV受信装置では、表示が粗くなってしまう。一方、TV受信装置の解像度に合わせて画像データを作成すると、携帯型ゲーム機の液晶表示装置では文字などがつぶれて表示されてしまう。

【0007】前者の問題を解決するための技術として、元の画像に補間等の処理を行って、画像を拡大し、見かけ上の解像度を高くする手法が提案されている。後者の問題を解決するための技術として、元の画像にローパスフィルタ等の処理を行って画像を縮小する手法が提案されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところで、ゲームの画面は、例えば、図9（a）に示すように、キャラクタ810、背景811、文字情報812など、種々の性質をもったオブジェクトを含んでいる。そして、表示装置上で表示される画像は、図9（b）に示すようなオブジェクトごとの画像データをゲーム機内の画像制御部で重ね合わせた結果である。

【0009】上記の画像を拡大または縮小する手法は、図9（a）に示したような、オブジェクトの重ね合わせの結果としての画面に対し、一律に画像処理を行うものである。重ね合わせた結果の画面を、一律に拡大した場合には、全体として、表示は滑らかになるものの、例えば、元の画像データには含まれていないキャラクタの表情を表現することはできない。このため、TV受信装置での表示が物足りないものとなってしまう。一方、一律に画像を縮小した場合には、文字やキャラクタの内容にかかわらず、処理を行うため、キャラクタの重要な部分が間引かれたり、文字部分に中間色が含まれてしまうなどして、キャラクタや文字の判別が困難になってしまうおそれがある。

【0010】本発明の目的は、ゲームに登場するオブジェクトを、画像表示装置に適した画像データを用いて表示させる技術を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するため、本発明では、オブジェクトの画像データを少なくとも高解像度用と低解像度用とに作成して、記録媒体に記録する。この記録媒体を読み込んだゲーム機は、画像表示装置が、解像度の低い表示装置であるか、解像度の高い表示装置であるかを判断する。そして、表示装置の解像度に応じた画像データを用いてオブジェクトを表示する。

【0012】このとき、全オブジェクトに対して、複数の解像度用に画像データを記録しておくことは、メモリ・カード等の容量の制限、あるいは、作成コスト等との面から、困難である場合もある。また、例えば、背景等のオブジェクトは、拡大縮小の画像処理を施すことによって、多少表示が乱れても、文字あるいはキャラクタ等

と比べて影響は少ない。このため、複数の解像度用に画像データを作成しておくか、画像処理により拡大縮小を行うかの情報を、オブジェクトごとに付加しておいて、オブジェクトの性質に適した方法により表示を行うようにしてもよい。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0014】以下の実施形態では、本発明を、携帯型ゲーム機と据置き型ゲーム機とに適用した場合について説明する。なお、本発明は、上記ゲーム機に限らず、エンタテインメント装置、コンピュータ等の情報処理装置に広く適用できるものである。

【0015】まず、以下の実施形態で用いる携帯型ゲーム機について簡単に説明する。図10は、携帯型ゲーム機およびゲームプログラム供給媒体であるメモリカードの外観の一例を表した図である。図示するように、携帯型ゲーム機250は、持ち運びに便利なように小型化されており、使用時には両手で保持し、指で操作できるような形状およびレイアウトとなっている。携帯型ゲーム機250から利用者に対しての情報は、画像と音声で伝えられる。携帯型ゲーム機250が実行するゲームプログラムは、メモリカード210から供給されるため、1台の携帯型ゲーム機250は、メモリカード210を交換することにより、いろいろなゲームを楽しむことができる。

【0016】メモリカード210は、半導体デバイスを内蔵し、通常、一本に一つのゲームプログラムが記録されている。携帯型ゲーム機250の利用者は、携帯型ゲーム機250で実行したいゲームがあれば、そのプログラムが記録されたメモリカード210を購入する。

【0017】携帯型ゲーム機250は、筐体の前面に、液晶表示装置263と操作ボタン261が設けられている。操作ボタン261を介して、携帯型ゲーム機250は、利用者からの指示を受け付ける。そして、液晶表示装置263を介して、利用者に視覚的な情報を表示する。液晶表示装置263の解像度は通常160×144ドット程度である。また、音響装置(スピーカ)264(図11参照)を介して、利用者に音声情報を提供する。携帯型ゲーム機250の側面には、画像データを家庭用TV受信装置に出力するための、外部画像出力端子266が設けられている。外部画像出力端子266は、例えば、ピンジャックを有するケーブルが挿入できる形状となっている。

【0018】メモリカード210は、携帯型ゲーム機250の上部に設けられた装着口273に、矢印の方向に装着して使用される。メモリカード210が携帯型ゲーム機250に装着されると、メモリカード210に記録されたゲームプログラムが携帯型ゲーム機250に読み出される。携帯型ゲーム機250は、読み込んだゲーム

プログラムにしたがってゲームを実行する。本実施形態においては、この装着口273に、携帯型ゲーム機用に開発されたメモリカードのみならず、据置き型ゲーム機用に開発されたメモリカードを装着してゲームプログラムを読み込むことができるようになっている。

【0019】図11は、携帯型ゲーム機250の内部構成の一例を表した図である。携帯型ゲーム機250は、メモリカード210からゲームプログラムを読み込んで実行する携帯型のゲーム機で、内部のバス251に、中央演算処理装置(CPU)252と、割込制御装置(INTC)253と、画像制御装置(GPU)254と、接続装置(SIF)255と、フレームバッファ(FRAM)256と、ダイナミックメモリ(DRAM)257と、音響制御装置(SPU)258とが接続されている。

【0020】メモリカード210から読み込まれたゲームプログラムは、ダイナミックメモリ257に一時的に保存される。中央演算処理装置252は、このゲームプログラムに従って、種々の処理を行う。

【0021】携帯型ゲーム機250の外部に設けられた操作ボタン261は、割込制御装置253に接続されている。操作ボタン261が押下されると、割込制御装置253とバス211とを介して中央演算処理装置252に伝達される。この情報によりプログラムの進行等が制御される。

【0022】画像制御装置254には、液晶制御装置(LCDC)262を介して液晶表示装置263が接続されている。また、画像を家庭用TV受信装置に出力するための、外部画像出力端子266が、画像出力制御装置265を介して接続されている。画像制御装置254は、画像出力端子266にケーブルが接続されているかどうかの情報を中央演算処理装置252に通知する。また、画像制御装置254は、画像出力端子266にケーブルが接続されている場合には、画像データを画像出力端子266を介して、TV受信装置に出力する。一方、画像出力端子266にケーブルが接続されていない場合には、液晶表示装置263に画像データを出力する。

【0023】中央演算処理装置252は、内部に種々のレジスタを備えている。本実施例では、そのうちの一つを画像表示装置情報を書き込むレジスタとして用いることとする。このレジスタには、画像データを出力する画像表示装置が液晶表示装置263であるかTV受信装置であるかを区別するための情報を書き込まれる。中央演算処理装置252は、画像制御装置254から、画像出力端子266にケーブルが接続されていない旨の情報を受け取った場合には、このレジスタに、画像表示装置情報として、「液晶表示装置」を表す情報(例えば「0」)を書き込む。一方、画像制御装置254から、画像出力端子266にケーブルが接続されている旨の情報を受け取った場合には、このレジスタに、画像表示装置

置情報として、「TV受信装置」を表す情報（例えば「1」）を書き込む。なお、画像表示装置情報は、中央処理装置252のレジスタに限らず、例えば、ダイナミックメモリ257に書き込むようにしてもよい。

【0024】携帯型ゲーム機250内には、充電回路271と二次電池272とが設けられている。図示しない電源装置から充電回路271に直流電流が供給されると、二次電池272を介して、中央演算処理装置252等の内蔵装置に電力が供給されるよう構成されている。

【0025】次に、据置き型ゲーム機について簡単に説明する。図12は、据置き型ゲーム機の上部外観の一例を表した図である。図13は、据置き型ゲーム機の前部外観の一例を表した図である。据置き用ゲーム機310は、筐体311、および、筐体311に設けられた各部分から構成される。筐体311上部中央には、ゲームプログラムを供給するための光ディスク（CD-ROM）を装着する部分が設けられており、その部分はCDカバー312により覆われている。なお、プログラムを供給する媒体は光ディスクに限定されるものではなく、半導体デバイスや通信回線を介しての供給形態によってもよい。

【0026】筐体311上部には、CDカバー312以外に、電源スイッチ314と、カバー操作スイッチ315と、リセットスイッチ316とが配置されている。筐体311の前方側面にはコネクタ317およびメモリカード・スロット318が配置されている。コネクタ317には、専用ケーブル329によってコントローラ320が接続される。コネクタ317は複数設けられており、それぞれにコントローラ320を接続することができる。メモリカード・スロット318は、半導体デバイスを内蔵したメモリカードを挿入できるようになっている。メモリカードには外部記憶装置、プログラム供給媒体等の種類がある。本実施形態においては、このメモリカード・スロット318に、据置き型ゲーム機用に開発されたメモリカードのみならず、携帯型ゲーム機用に開発されたメモリカードを装着してゲームプログラムを読み込むことができるようになっている。

【0027】筐体311の後方側面には、外部接続端子が設けられている。外部接続端子は、所定のケーブル330を介し、映像装置および音響装置であるTV受信機等のモニタ機器340と接続される。

【0028】コントローラ320は、握り部分を兼用する筐体321、および、筐体321上部の左右及び中央位置と、前面部分の左右位置に設けられたボタン群323～327とを備えて構成される。

【0029】筐体321の上部左方位置のボタン群323は、上下左右の矢印に対応した4個のボタンが十文字状に配置されている。上部右方位置に設けられたボタン群24は、それぞれ△、○、×、□のマークが付された

4個のボタンが十文字状に配置されている。上部中央位置のボタン群325は、ゲームのスタートを指示するボタン、ゲームの中止を指示する複数個のボタン等により構成される。

【0030】筐体321の前面左右位置に設けられた2つのボタン群326、327は、左右2個ずつのボタンL1、L2、R1、R2で構成されている。プレーヤが筐体321を両手で把持したときに、主として左右の人差し指および中指で操作できるように位置している。

【0031】ゲームプログラムを実行するとき、プログラム供給媒体が光ディスクの場合は、プレーヤは据置き用ゲーム機310のCDカバー操作スイッチ315を押し下し、CDカバー312を開け、所定の位置にゲームプログラムを記録した光ディスクを装着する。CDカバー312を閉じた後、電源スイッチ314を押し下して据置き用ゲーム機310を起動すると、光ディスクに記録されたプログラムが据置き用ゲーム機310内に読み込まれる。据置き用ゲーム機310は読み込んだプログラムにしたがい、ゲームを開始させる。プログラム供給媒体がメモリカードの場合は、メモリカード・スロット318に、メモリカードを挿入し、据置き用ゲーム機310を起動する。据置き用ゲーム機310からの情報は、外部に接続されたモニタ機器からの映像および音声によって出力される。また、プレーヤからの指示はコントローラ320のボタン操作により入力される。

【0032】図14は、据置き型ゲーム機310の内部構成の一例を表した図である。据置き型ゲーム機310は、中央演算処理装置（CPU）51およびその周辺装置等からなる制御系50と、画像処理装置（GPU）およびその周辺装置からなる画像制御部60と、音声処理装置（SPU）等からなる音声制御部70と、光ディスク制御部80と、通信制御部90とを備えて構成される。

【0033】制御系50は中央演算処理装置51と、コントローラ320等からの指示の制御等を行う周辺装置制御部52と、外部記憶装置に記録されたプログラムを格納するメインメモリ53と、装置全体の管理プログラムが格納されたリードオンリメモリ（ROM）54等とを備えている。

【0034】画像制御部60は、中央演算処理装置51からの指示に基づいて画像処理計算等を行う画像処理装置62と、画像データを一時的に書き込んでおくフレームバッファ63等とを備えている。生成された画像は出力端子65に接続されたTV受信装置によって表示される。TV受信装置の解像度は通常640×240ドット程度である。

【0035】音声制御部70は、中央演算処理装置51からの指示に基づいて音声、効果音等を生成する音声処理装置71と、この音声処理装置71により、波形データ等が記録されるサウンドバッファ72とを備えている。

る。音声処理装置71によって生成される音声、効果音等は外部接続装置に接続された音響装置（スピーカ）から出力される。コネクタ17に接続されたコントローラ320の各ボタンの状態に基づく情報は、通信制御部90によって検知される。通信制御部90はこの情報を中央演算処理装置51に送信する。中央演算処理装置51はプログラムに基づいて、ボタン情報に応じた処理を行う。

【0036】以上の構成による携帯型ゲーム機250と据置き型ゲーム機310を例に、本発明の実施例について説明する。

【0037】本発明の第1の実施例として、携帯型ゲーム機用のゲームプログラムを記録した記録媒体（メモリカード）と携帯型ゲーム機250とに本発明を適用した場合について説明する。これは、携帯型ゲーム機用に開発されたゲームプログラムを記録した記録媒体を携帯型ゲーム機250で実行する場合が想定される。携帯型ゲーム機用の記録媒体であるから、低解像度用の画像データが基本となる。

【0038】はじめに、すべてのオブジェクトについて、液晶表示装置263の解像度用（低解像度用）とTV受信装置の解像度用（高解像度用）とに画像データを作成する方法について説明する。図5は、このときの処理を説明するためのフロー図である。なお、以下では、液晶表示装置263を低解像度、TV受信装置を高解像度として説明しているが、これらは例示であり、表示装置と解像度との関係は、これらに限られない。また、作成する画像データは高解像度用、低解像度用の2種類に限られない。

【0039】図1は、ゲームプログラムを記録した記録媒体に記録されるオブジェクトの画像データ構造を模式的に示した図である。本図に示すように、オブジェクトの画像データ100はヘッダ部分101と低解像度用画像データ領域102と高解像度用画像データ領域103とを備えている。

【0040】オブジェクトの画像データ100のヘッダ部分101には、オブジェクトID104等とともに、液晶表示装置263の解像度に合わせた低解像度用画像データの開始アドレス105と、TV受信装置の解像度に合わせた高解像度用画像データの開始アドレス106とが記録されている。

【0041】携帯型ゲーム機250の中央演算処理装置252からオブジェクトの画像表示を依頼された画像制御装置254は、画像表示装置情報を書き込んだレジスタを参照して、画像表示装置が液晶表示装置263であるかどうかを調べる（S701）。

【0042】そして、画像表示装置が液晶表示装置263の場合は、オブジェクトの画像データ100のヘッダ部分101の低解像度用画像データの開始アドレス105を参照して、低解像度用画像データ102を読み込む

（S702）。そして、この低解像度用画像データ102をフレームバッファ256に書き込む（S704）。その後、他のオブジェクトの画像との重ね合わせ等の処理を行い、その結果を液晶表示装置263に表示する。

【0043】一方、画像表示装置がTV受信装置の場合は、オブジェクトの画像データ100のヘッダ部分101の高解像度用画像データの開始アドレス106を参照して、高解像度用画像データ103を読み込む（S703）。そして、この高解像度用画像データ103をフレームバッファ256に書き込む（S704）。その後、他のオブジェクトの画像との重ね合わせ等の処理を行い、その結果を画像出力端子266に出力して、TV受信装置に表示する。

【0044】次に、TV受信装置に表示する場合に、高解像度用の画像データを用いるか、画像処理により拡大を行うかの情報を、オブジェクトごとに付加する方法について説明する。図6は、このときの処理を説明するためのフロー図である。

【0045】図2は、ゲームプログラムを記録した記録媒体に記録されるオブジェクトの画像データ構造を模式的に示した図である。本図に示すように、オブジェクトの画像データには、（a）110（b）120の2種類がある。

【0046】オブジェクトの画像データ110、120のヘッダ部分111は、オブジェクトID114と液晶表示装置の解像度に合わせた低解像度用画像データの開始アドレス116と、このオブジェクトを、TV受信装置に表示する場合に、高解像度用画像データ113を用いて表示するか、低解像度用画像データ112を拡大して表示するかを区別するためのフラグ115を備えている。そして、このフラグ115が高解像度用画像データを用いて表示するオブジェクトを示している場合（図2（a））は、高解像度用画像データの開始アドレス117がヘッダ部分111に記録されている。フラグ115が低解像度用画像データを拡大して表示するオブジェクトを示している場合（図2（b））には、ヘッダ部分111にこの情報は記録されない。

【0047】オブジェクトの画像データ110および120のヘッダ部分111の後には、低解像度用画像データ領域112が設けられている。前記フラグ115が高解像度用画像データを用いて表示するオブジェクトを示している場合は、画像データ110に、さらに高解像度用画像データ領域113が設けられている。一方、前記フラグ115が低解像度用画像データを拡大して表示するオブジェクトを示している場合は、この領域は設けられない。このため、画像データ量を減らすことができる。

【0048】この方法では、オブジェクトが、文字あるいはキャラクタ等の場合には、高解像度画像データを作成し、背景等の場合には、画像処理により拡大表示する

データ形式にしておくことが望ましい。

【0049】携帯型ゲーム機250の中央演算処理装置252からオブジェクトの画像表示を依頼された画像制御装置254は、画像表示装置情報を書き込んだレジスタを参照して、画像表示装置が液晶表示装置263であるかどうかを調べる(S711)。

【0050】そして、画像表示装置が液晶表示装置263の場合は、オブジェクトの画像データ110あるいは120のヘッダ部分111の低解像度用画像データの開始アドレス116を参照して、低解像度用画像データ112を読み込む(S712)。そして、この低解像度用画像データ112をフレームバッファ256に書き込む(S717)。その後、他のオブジェクトとの重ね合わせ等の処理を行い、その結果を液晶表示装置263に表示する。

【0051】一方、画像表示装置がTV受信装置の場合は、オブジェクトの画像データ110あるいは120のヘッダ部分111のフラグ115を参照して、高解像度用画像データ113を用いて表示するか、低解像度用画像データ112を画像処理によって拡大表示するかの情報を取得する(S713)。当該オブジェクトが、高解像度用画像データ113を用いて表示するものである場合には、オブジェクトの画像データ110のヘッダ部分111の高解像度用画像データの開始アドレス117を参照して、高解像度用画像データ113を読み込む(S714)。そして、この高解像度用画像データ113をフレームバッファ256に書き込む(S717)。その後、他のオブジェクトの画像との重ね合わせ等の処理を行い、その結果を画像出力端子266に出力して、TV受信装置に表示する。当該オブジェクトが、低解像度用画像データ112を画像処理によって拡大表示するものである場合には、オブジェクトの画像データ110のヘッダ部分111の低解像度用画像データの開始アドレス116を参照して、低解像度用画像データ112を読み込む(S715)。そして、この低解像度用画像データ112に対し、線形補間等の処理を施すことにより画像を拡大してから(S716)、フレームバッファ256に書き込む(S717)。その後、他のオブジェクトの画像との重ね合わせ等の処理を行い、その結果を画像出力端子266に出力して、TV受信装置に表示する。

【0052】本発明の第2の実施例として、据置き型ゲーム機用のゲームプログラムを記録した記録媒体と携帯型ゲーム機250とに本発明を適用した場合について説明する。これは、据置き型ゲーム機用に開発されたゲームプログラムを記録した記録媒体を携帯型ゲーム機250に流用する場合が想定される。据置き型ゲーム機用の記録媒体であるから、高解像度用の画像データが基本となる。また、このときも、携帯型ゲーム機250の液晶表示装置263に画像を表示する場合と、外部に接続されたTV受信装置に表示する場合が考えられる。

【0053】はじめに、すべてのオブジェクトについて、携帯型ゲーム機250の液晶表示装置263の解像度用とTV受信装置の解像度用に画像データを作成する方法について説明する。

【0054】図3は、ゲームプログラムを記録した記録媒体に記録されるオブジェクトの画像データ構造を模式的に示した図である。本図に示すように、オブジェクトの画像データはヘッダ部分131と高解像度用画像データ領域132と低解像度用画像データ領域133とを備えている。

【0055】オブジェクトの画像データ130のヘッダ部分131には、オブジェクトID134等とともに、高解像度用画像データの開始アドレス135と、低解像度用画像データの開始アドレス136とが記録されている。

【0056】携帯型ゲーム機250の中央演算処理装置252からオブジェクトの画像表示を依頼された画像制御装置254は、画像表示装置情報を書き込んだレジスタを参照して、画像表示装置が液晶表示装置263であるかどうかを調べる。

【0057】そして、画像表示装置が液晶表示装置263の場合は、オブジェクトの画像データ130のヘッダ部分131の低解像度用画像データの開始アドレス136を参照して、低解像度用画像データ133を読み込む。そして、この低解像度用画像データ133をフレームバッファ256に書き込む。その後、他のオブジェクトの画像との重ね合わせ等の処理を行い、その結果を液晶表示装置263に表示する。

【0058】一方、画像表示装置がTV受信装置の場合は、オブジェクトの画像データ130のヘッダ部分131の高解像度用画像データの開始アドレス135を参照して、高解像度用画像データ132を読み込む。そして、この高解像度用画像データ132をフレームバッファ256に書き込む。その後、他のオブジェクトの画像との重ね合わせ等の処理を行い、その結果を画像出力端子266に出力して、TV受信装置に表示する。

【0059】次に、TV受信装置に表示する場合に、低解像度用の画像データを作成しておくか、画像処理により縮小を行うかの情報を、オブジェクトごとに、付加する方法について説明する。図7は、このときの処理を説明するためのフロー図である。

【0060】図4は、ゲームプログラムを記録した記録媒体に記録されるオブジェクトの画像データ構造を模式的に示した図である。本図に示すように、オブジェクトの画像データには、(a)140 (b)150の2種類がある。

【0061】オブジェクトの画像データ140、150のヘッダ部分141は、オブジェクトID144とTV受信装置の解像度に合わせた高解像度用画像データの開始アドレス146等と、このオブジェクトを、携帯型ゲ

ーム機250の液晶表示装置263に表示する場合に、低解像度用画像データを用いて表示するか、高解像度用画像データを縮小して表示するかを区別するためのフラグ145を備えている。そして、このフラグ145が低解像度用画像データを用いて表示されるオブジェクトを示している場合(図4(a))は、低解像度用画像データの開始アドレス147がヘッダ部分141に記録されている。フラグ145が高解像度用画像データを縮小して表示するオブジェクトを示している場合(図4(b))には、ヘッダ部分(141)に、この情報は記録されない。

【0062】オブジェクトの画像データ140および150のヘッダ部分141の後には、高解像度用画像データ領域142が設けられている。前記フラグ145が低解像度用画像データを用いて表示するオブジェクトを示している場合は、画像データ140に、さらに低解像度用画像データ領域143が設けられている。一方、前記フラグ145が高解像度用画像データを縮小して表示するオブジェクトを示している場合は、この領域は設けられない。このため、画像データ量を減らすことができる。

【0063】この方法では、オブジェクトが、文字あるいはキャラクタ等の場合には、高解像度画像データを作成し、背景等の場合はには、画像処理により低解像度画像データを拡大表示するデータ形式にしておくことが望ましい。

【0064】携帯型ゲーム機250の中央演算処理装置252からオブジェクトの画像表示を依頼された画像制御装置254は、画像表示装置情報を書き込んだレジスタを参照して、画像表示装置が液晶表示装置263であるかどうかを調べる(S721)。

【0065】そして、画像表示装置がTV受信装置の場合は、オブジェクトの画像データ140あるいは150のヘッダ部分141の高解像度用画像データの開始アドレス146を参照して、高解像度用画像データ142を読み込む(S722)。そして、この高解像度用画像データ142をフレームバッファ256に書き込む(S727)。その後、他のオブジェクトの画像との重ね合わせ等の処理を行い、その結果を画像出力端子266に出力して、TV受信装置に表示する。

【0066】一方、画像表示装置が液晶表示装置263の場合は、オブジェクトの画像データ140あるいは150のヘッダ部分141のフラグ145を参照して、低解像度用画像データ143を用いて表示するか、高解像度用画像データ142を画像処理によって縮小表示するかの情報を取得する。(S723)。当該オブジェクトが、低解像度用画像データ143を用いて表示するものである場合には、オブジェクトの画像データ140のヘッダ部分141の低解像度用画像データの開始アドレス147を参照して、低解像度用画像データ143を読み込

む(S724)。そして、この低解像度用画像データ143をフレームバッファ256に書き込む(S727)。その後、他のオブジェクトとの重ね合わせ等の処理を行い、その結果を液晶表示装置263に表示する。当該オブジェクトが、高解像度用画像データ142を画像処理によって縮小表示するものである場合には、オブジェクトの画像データ150のヘッダ部分141の高解像度用画像データ142を読み込む(S725)。そして、この高解像度用画像データ142に対し、ローパスフィルタ等の処理を施すことにより画像を縮小してから(S726)、フレームバッファ256に書き込む(S727)。その後、他のオブジェクトとの重ね合わせ等の処理を行い、その結果を液晶表示装置263に表示する。

【0067】本発明の第3の実施例として、携帯型ゲーム機用のゲームプログラムを記録した記録媒体と据置き型ゲーム機310に本発明を適用した場合について説明する。これは、携帯型ゲーム機用に開発されたゲームプログラムを記録した記録媒体を据置き型ゲーム機310に流用する場合が想定される。携帯型ゲーム機用の記録媒体であるから、低解像度用の画像データが基本となる。また、据置き型ゲーム機310にはTV受信装置340が画像表示装置として接続されている。

【0068】はじめに、すべてのオブジェクトについて、液晶表示装置の解像度用とTV受信装置の解像度用に画像データを作成する方法について説明する。

【0069】ゲームプログラムを記録した記録媒体に記録されるオブジェクトの画像データ構造は、図1に示した第1の実施例と同じである。

【0070】据置き型ゲーム機310の中央演算処理装置51によりオブジェクトの画像表示を依頼された画像制御装置62は、オブジェクトの画像データ100のヘッダ部分101の高解像度用画像データの開始アドレス105を参照して、高解像度用画像データ103を読み込む。そして、この高解像度用画像データ103をフレームバッファ63に書き込む。その後、他のオブジェクトの画像との重ね合わせ等の処理を行い、その結果をTV受信装置340に表示する。

【0071】次に、高解像度用の画像データを用いるか、画像処理により拡大を行うかの情報を、オブジェクトごとに付加する方法について説明する。図8は、このときの処理を説明するためのフロー図である。

【0072】ゲームプログラムを記録した記録媒体に記録されるオブジェクトの画像データ構造は図2に示した第1の実施例と同じである。

【0073】中央演算処理装置51によりオブジェクトの画像表示を依頼された画像制御装置62は、オブジェクトの画像データ110あるいは120のヘッダ部分111のフラグ115を参照して、高解像度用画像データ

113を用いて表示するか、低解像度用画像データ112を画像処理によって拡大表示するかの情報を取得する(S731)。当該オブジェクトが、高解像度用画像データ113を用いて表示するものである場合には、オブジェクトの画像データ110のヘッダ部分111の高解像度用画像データの開始アドレス117を参照して、高解像度用画像データ113を読み込む(S732)。そして、この高解像度用画像データ113をフレームバッファ63に書き込む(S735)。その後、他のオブジェクトとの重ね合わせ等の処理を行い、その結果をTV受信装置340に表示する。当該オブジェクトが、低解像度用画像データ112を画像処理によって拡大表示するものである場合には、オブジェクトの画像データ110のヘッダ部分111の低解像度用画像データの開始アドレス116を参照して、低解像度用画像データ112を読み込む(S733)。そして、この低解像度用画像データ112に対し、線形補間等の処理を施すことにより画像を拡大してから(S734)、フレームバッファ63に書き込む(S735)。その後、他のオブジェクトとの重ね合わせ等の処理を行い、その結果をTV受信装置340に表示する。

【0074】各実施例における処理を携帯型ゲーム機250あるいは据置き型ゲーム機310に実行させるためのプログラムは、記録媒体に記録するゲームプログラムに含めるようにすることができる。また、携帯型ゲーム機250等の、例えば、不揮発メモリ(図示せず)等にあらかじめ書き込んでおくようにしてもよい。

【0075】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、ゲームに登場するオブジェクトを、画像表示装置に適した画像データを用いて表示させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】は、すべてのオブジェクトに低解像度用と高解像度用の画像データを作成する場合の携帯型ゲーム機用の画像データ構造図である。

【図2】は、オブジェクトごとに、表示方法を指定する場合の携帯型ゲーム機用の画像データ構造図である。

【図3】は、すべてのオブジェクトに低解像度用と高解像度用の画像データを作成する場合の据置き型ゲーム機用の画像データ構造図である。

【図4】は、オブジェクトごとに、表示方法を指定する場合の据置き型ゲーム機用の画像データ構造図である。

【図5】は、携帯型ゲーム機の画像処理を説明するためのフロー図である。

【図6】は、携帯型ゲーム機の画像処理を説明するためのフロー図である。

【図7】は、携帯型ゲーム機の画像処理を説明するためのフロー図である。

【図8】は、据置き型ゲーム機の画像処理を説明するためのフロー図である。

【図9】は、オブジェクト画像の重ね合わせを説明するための図である。

【図10】は、携帯型ゲーム機とメモリーカードの外観の一例を示す図である。

【図11】は、携帯型ゲーム機の内部構成の一例を示す図である。

【図12】は、据置き型ゲーム機の上部外観の一例を示す図である。

【図13】は、据置き型ゲーム機の前部外観の一例を示す図である。

【図14】は、据置き型ゲーム機の内部構成の一例を示す図である。

【符号の説明】

51…中央演算処理装置

62…画像処理装置

63…フレームバッファ

100、110、120、130、140、150…画像データ構造

101、111、131、141…画像データヘッダ部

102、112、133、143…低解像度用画像データ領域

103、113、132、142…高解像度用画像データ領域

210…ゲームプログラムを記録した記録媒体

250…携帯型ゲーム機

251…中央演算処理装置

254…画像制御装置

246…フレームバッファ

261…携帯型ゲーム機の操作ボタン

263…携帯型ゲーム機の液晶表示装置

266…外部画像出力端子

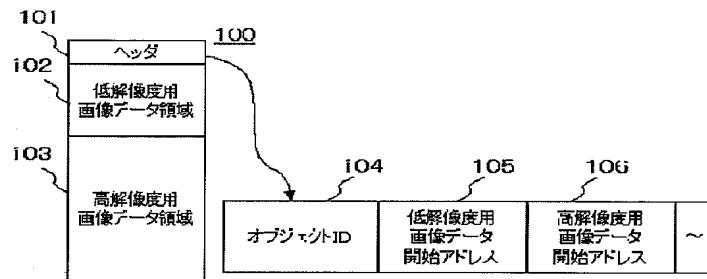
310…据置き型ゲーム機

320…コントローラ

340…TV受信装置

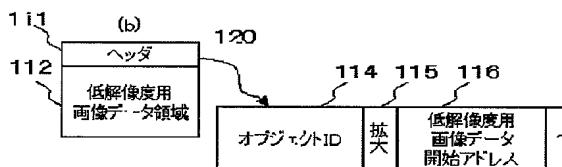
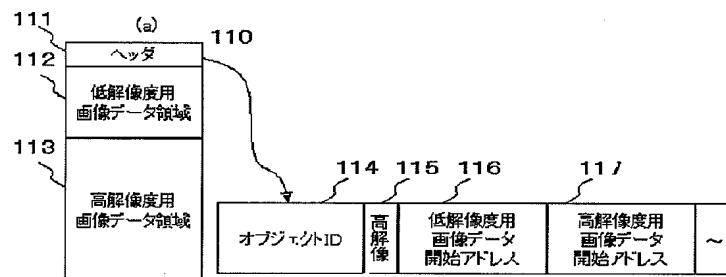
【図1】

図1



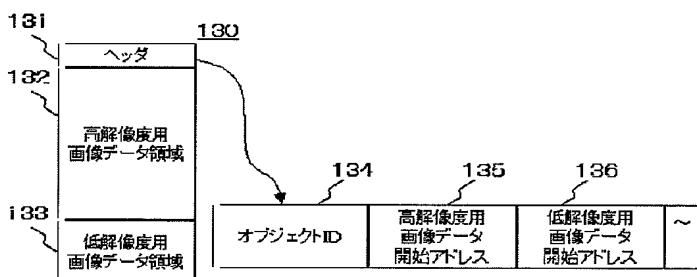
【図2】

図2



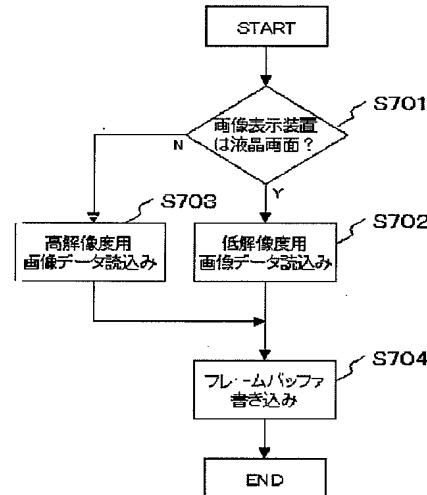
【図3】

図3

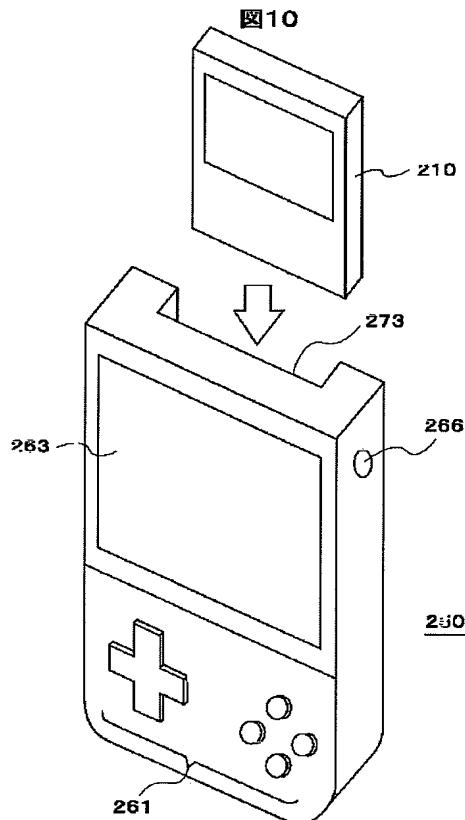


【図5】

図5

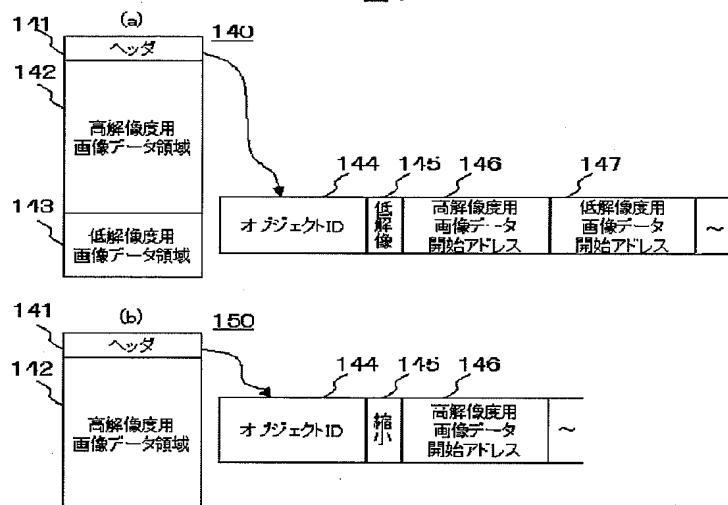


【図10】



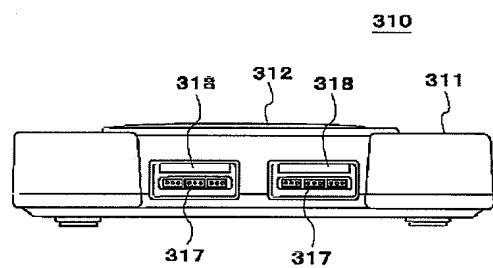
【図4】

図4



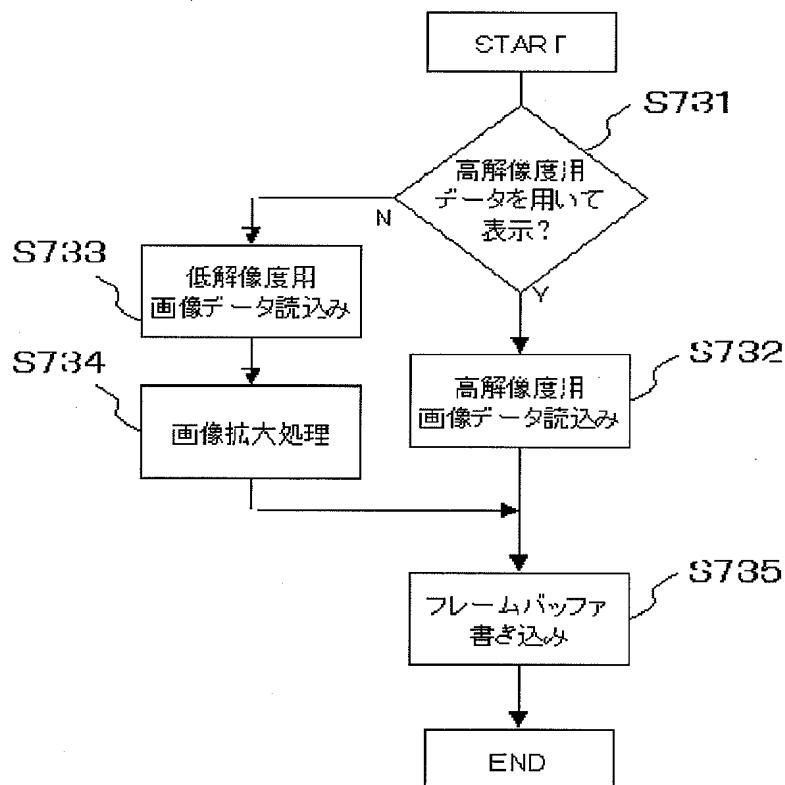
【図13】

図13



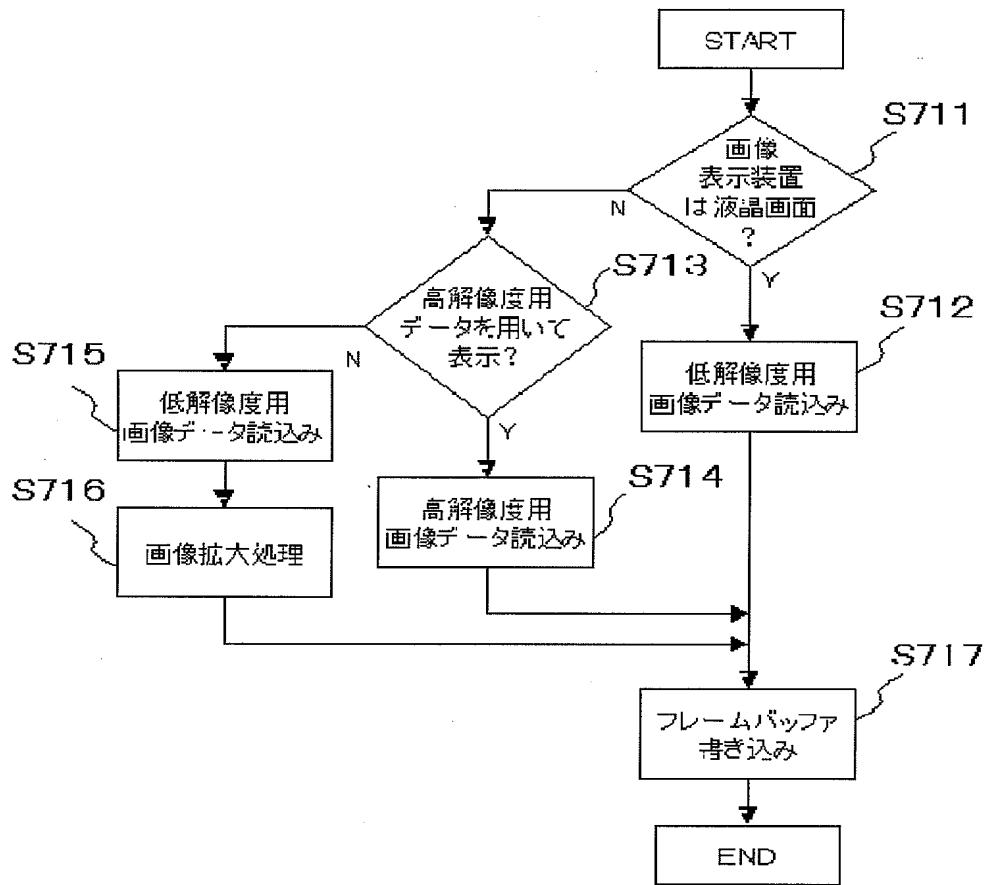
【図8】

図8



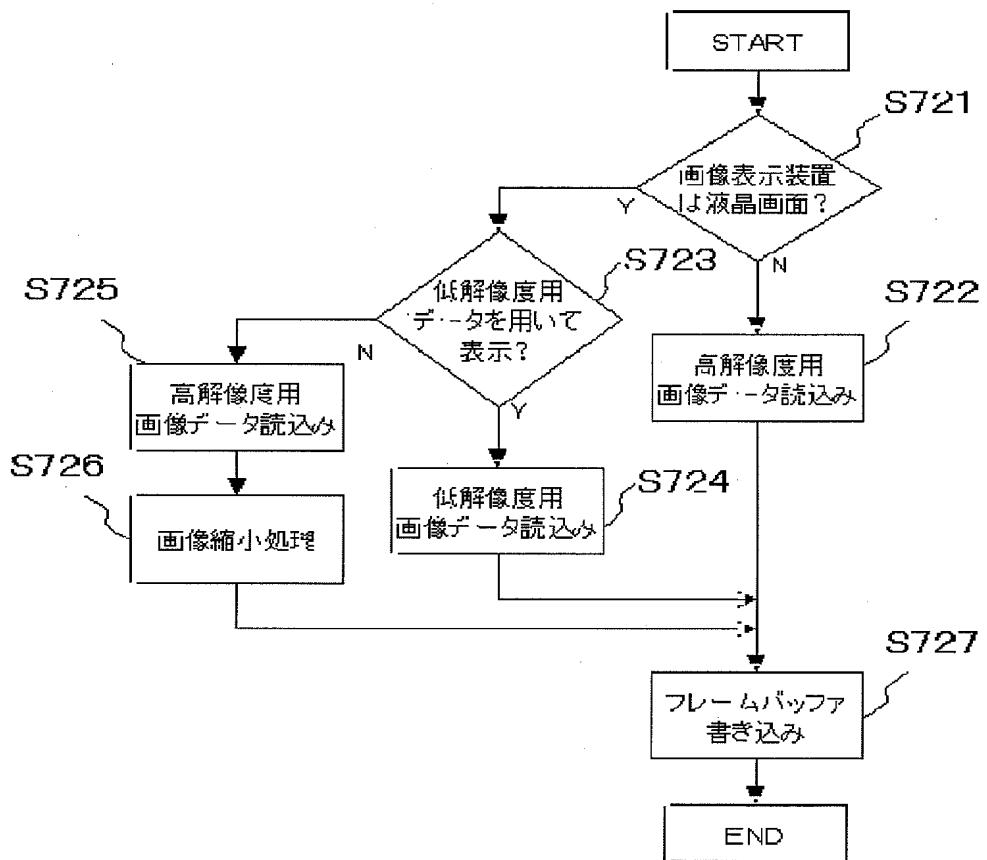
【図6】

図6



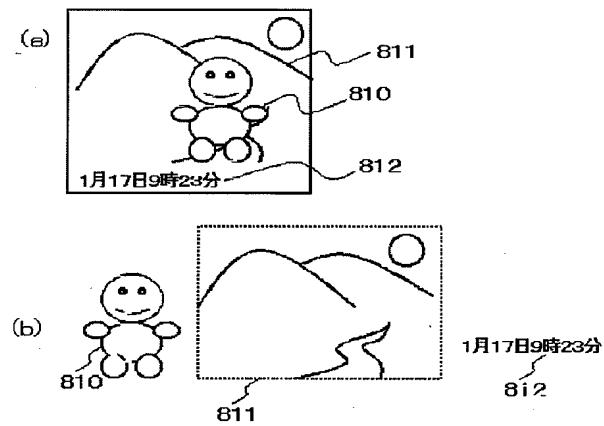
【図7】

図7

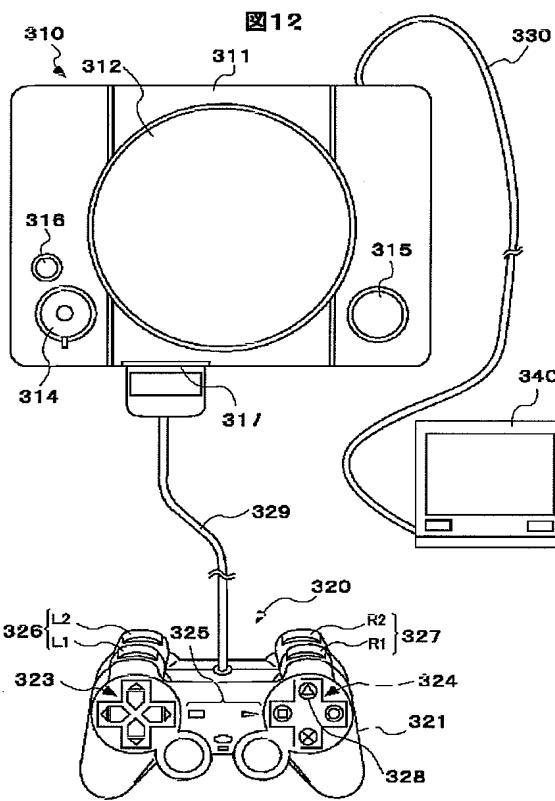


【図9】

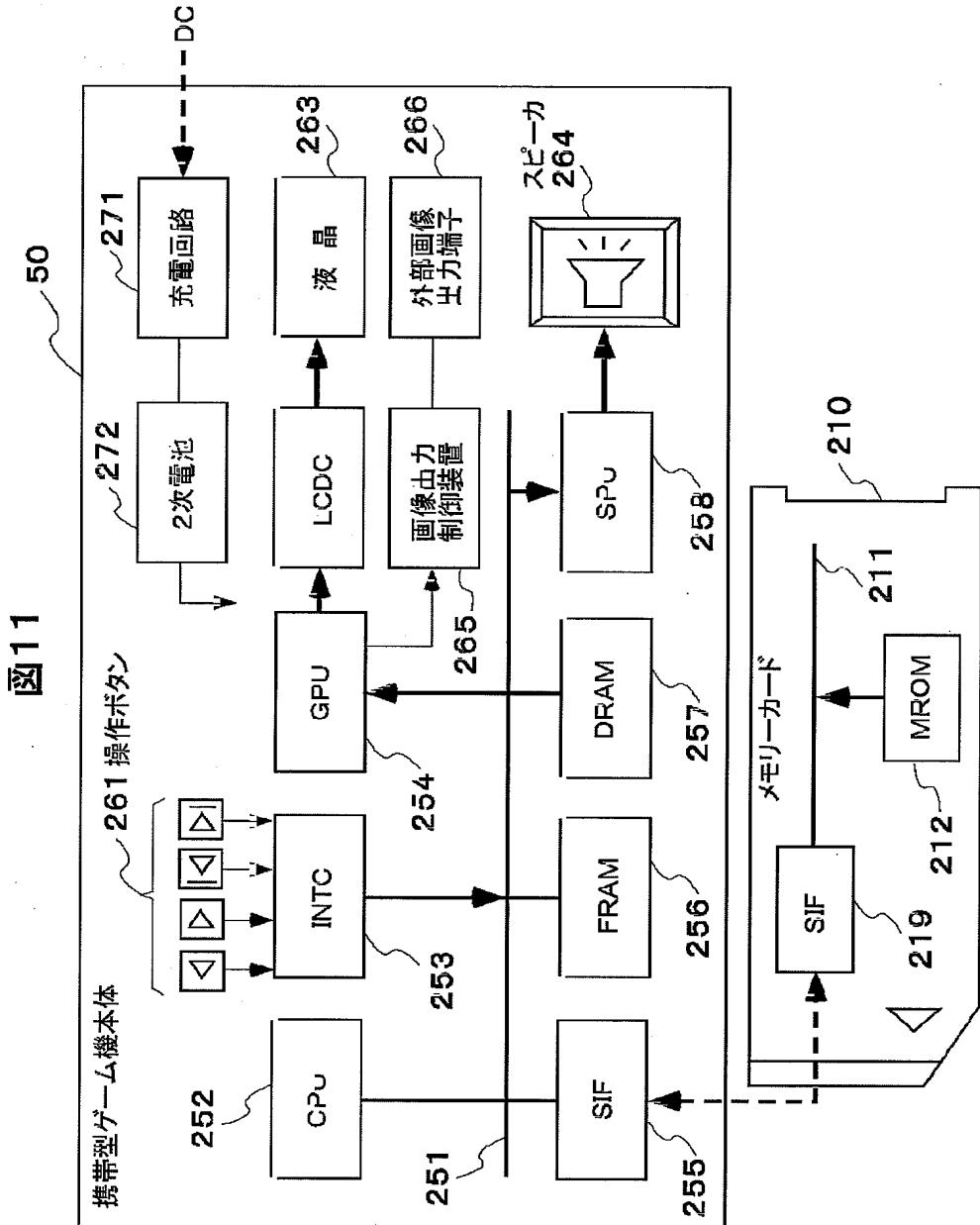
図9



【図12】



【図11】



【図14】

図14

